

Проявления геомагнитной активности (солнечные вспышки и магнитные бури) в изменении электротеллурических потенциалов по данным измерений на Южно-Сахалинском геофизическом полигоне

Закупин Александр Сергеевич, <https://orcid.org/0000-0003-0593-6417>, a.zakupin@imgg.ru

Стовбун Николай Сергеевич, <https://orcid.org/0009-0004-1927-798X>, nikolay19972016@gmail.com

Гуляков Сергей Александрович, <https://orcid.org/0009-0001-7924-6972>, gulyakov_97@mail.ru

Казаков Артем Иванович, <https://orcid.org/0000-0002-1378-185X>, legn@inbox.ru

Дудченко Илья Павлович, <https://orcid.org/0000-0002-4967-7405>, ilpadu@mail.ru

Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН, Южно-Сахалинск, Россия

Резюме [PDF RUS](#) [PDF ENG](#) **Полный текст** [PDF RUS](#) [PDF ENG](#)

Резюме. Представлены результаты анализа изменений электротеллурических потенциалов (ЭТП) на Сахалине во время вспышечных солнечных событий высоких классов и магнитных бурь с высоким индексом. Изучены данные в период с 20 июля по 12 октября 2023 гг. Показано отсутствие характерных изменений ЭТП (интегрального усиления или ослабления шума в низкочастотной области) в зависимости от наличия или отсутствия вспышечного события. В то же время в некоторых случаях обнаружены совпадения сильнейших вспышек с появлением сигналов типа GUV (Geyser type ULF Variation). В течение почти трех месяцев наблюдалось пять квазипериодических серий GUV, четыре из которых совпадают полностью или частично со временами вспышек и магнитных бурь. Отметим, что ранее в литературе появление этих сигналов не соотносилось с каким-либо физическим процессом. В то же время выявление подобных закономерностей является неотъемлемой частью большой работы по выделению в ЭТП прогностических признаков подготовки землетрясений.

Ключевые слова:

серия электрических сигналов, вспышка на солнце, теллурические потенциалы, магнитная буря, GUV

Для цитирования: Закупин А.С., Стовбун Н.С., Гуляков С.А., Казаков А.И., Дудченко И.П. Проявления геомагнитной активности (солнечные вспышки и магнитные бури) в изменении электротеллурических потенциалов по данным измерений на Южно-Сахалинском геофизическом полигоне. Геосистемы переходных зон, 2024, т. 8, № 2, с. 91–103.

<https://doi.org/10.30730/gtr.2024.8.2.091-103>; <https://www.elibrary.ru/idofpc>

For citation: Zakupin A.S., Stovbun N.S., Gulyakov S.A., Kazakov A.I., Dudchenko I.P. The manifestations of geomagnetic activity (solar flares and magnetic storms) in the change of electrotelluric potentials according to measurements at the Yuzhno-Sakhalinsk geophysical test site [Electronic source]. *Geosistemy perehodnykh zon = Geosystems of Transition Zones*, 2024, vol. 8, no. 2, pp. 91–103. (In Russ. & in Engl.). URL: <http://journal.imgg.ru/web/full/f-e2024-2-2.pdf>; <https://doi.org/10.30730/gtr.2024.8.2.091-103>

Список литературы

1. Адушкин В.В., Спивак А.А. **2014.** *Физические поля в приповерхностной геофизике*. М.: ГЕОС, 360 с.
2. Дахнов В.Н. **1937.** *Теллурические токи и пути изучения их с целью проведения разведок полезных ископаемых*. М.: ГОНТИ, 56 с.
3. Волкова Е.Н. **2008.** *Физика Земли*. Ч. I. Саратов: Научная книга, 88 с.
4. Закупин А.С., Дудченко И.П., Богомолов Л.М., Гуляков С.А., Казаков А.И., Стовбун Н.С. **2024.** Кратковременные вариации электротеллурического поля вблизи очага землетрясения на о. Сахалин. *Вестник КРАУНЦ. Физ.-мат. науки*, 46(1): 134–164. <https://doi.org/10.26117/2079-6641-2024-46-1-134-164>; EDN: FIGWJO
5. Мойланен Е.В., Пушкарев П.Ю., Шустов Н.Л. **2013.** Предварительные результаты глубинного магнитотеллурического зондирования на геофизической базе МГУ в Калужской области. *Записки Горного института*, 200: 65–70.
6. Krajčovič S., Marquart P. **1961.** Электротеллурическая станция в Гурбанове. *Studia Geophysica et Geodaetica*, 5(4): 373–375. <https://doi.org/10.1007/bf02585409>
7. Богданов М.И., Калинин В.В., Модин И.Н. **2013.** Применение высокоточных низкочастотных электроразведочных комплексов для ведения длительного мониторинга опасных инженерно-геологических процессов. *Инженерные изыскания*, 10–11: 110–115.

8. Козлов В.И., Баишев Д.Г. **2018**. Вариации естественных электрических потенциалов в Якутске. *Вестник КРАУНЦ. Физ.-мат. науки*, 5(25): 55–61. <https://doi.org/10.18454/2079-6641-2018-25-5-55-61>
9. Сивоконь В.П., Сероветников А.С., Писарев А.В. **2011**. Высшие гармоники как индикатор геомагнитно-индуцированных токов. *Электро. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность*, 3: 30–34. EDN: [MQABAV](https://doi.org/10.18454/2079-6641-2011-3-30-34)
10. Сероветников А.С., Сивоконь В.П. **2013**. Геомагнитно-индуцированные токи в электроэнергетических системах. *Вестник КРАУНЦ. Физ.-мат. науки*, 2(7): 24–32.
11. Fujinawa Y., Noda Y. **2020**. Progress of applied seismo-electromagnetism. *Open Journal of Earthquake Research*, 9(1): 1–18. <https://doi.org/10.4236/ojer.2020.91001>
12. Pilipenko V.A., Shiokawa K.A. **2024**. Closer cooperation between space and seismology communities – a way to avoid errors in hunting for earthquake precursors. *Russian Journal of Earth Sciences*, 24(1): 1–22. <https://doi.org/10.2205/2024ES000899>